

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑩ DE 41 33 270 C 2

⑤1 Int. Cl.⁵:
B 65 D 1/20
B 65 D 8/02
B 65 D 85/82
B 65 D 45/34

②1 Aktenzeichen: P 41 33 270.9-27
②2 Anmeldetag: 8. 10. 91
④3 Offenlegungstag: 4. 2. 93
④5 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 19. 5. 93

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

③0 Innere Priorität: ③2 ③3 ③1
03.08.91 DE 91 09 637.5

⑦3 Patentinhaber:
Mauser-Werke GmbH, 5040 Brühl, DE

⑦2 Erfinder:
Burgdorf, Märten, Dr., 5357 Heimerzheim, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE	34 00 059 C2
DE	33 23 550 C2
DE	90 11 590 U1
DE	86 32 037 U1

⑤4 Deckelfaß

DE 41 33 270 C 2

Die Erfindung betrifft ein Deckelfaß aus thermoplastischem Kunststoff zur Aufnahme von gefährlichem flüssigem oder festem Füllgut gemäß den Merkmalen im Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Derartige Deckelfässer sind allgemein bekannt, so beispielsweise aus dem deutschen Gebrauchsmuster DE-GM 86 32 037.

Mehr noch als bei Spundfässern mit vergleichsweise nur sehr kleinem Spundloch besteht bei einem Deckelfaß mit großer Faßöffnung die Gefahr, daß dieses bei einem Faßabsturz z. B. beim Umfallen eines aufgestellten Faßstapels, undicht wird und der möglicherweise gefährliche flüssige Inhalt austreten kann.

Beim Absturz eines mit Flüssigkeit gefüllten derartigen Deckelfasses wird der Faßdeckel unter dem Schwalldruck des Füllgutes vom Faßkörper gezogen, das Faß wird damit undicht und verliert Füllgut.

Bei z. B. aus der DE 34 00 059 C2 und der DE 90 11 590 U1 bekannten älteren Konstruktionen mit segmentiertem Deckelflansch und Rastsegmenten am Faßkörper für einen Spanndrahtverschluß, die eine Art Verriegelung des Faßdeckels gegenüber dem Faßkörper aufweisen, erweist sich der in Segmente aufgeteilte Flansch des Faßdeckels beim Faßabsturz in der Regel als schwächstes Glied. Dabei kommt es auch schon bei geringeren Absturzhöhen zu Undichtigkeiten. Aus diesem Grunde konnte sich bisher keine der bekannten Konstruktionen mit segmentiertem Deckel in der Praxis durchsetzen.

Allgemein werden Fässer zur Ermittlung derjenigen Fallhöhe bzw. Abwurfhöhe, bei der sie noch sicher dicht bleiben, bestimmten Faltests unterzogen und werden aufgrund ihres mehr oder weniger guten Dichthaltevermögens nur für bestimmte gefährliche oder weniger gefährliche Füllstoffe von der Zulassungsbehörde zugelassen.

Mit Flüssigkeit gefüllte übliche Deckelfässer bleiben beim klassischen Seitenfall bzw. Seitenwurf nur bis zu einer Fallhöhe von ca. 1, 20 m dicht, bei größeren Fallhöhen treten regelmäßig Undichtigkeiten auf. Wenn es nun erreichbar wäre, daß ein Deckelfaß eine Fallhöhe von ca. 1, 50 m unbeschadet, d. h. ohne undicht zu werden auf reproduzierbare Weise übersteht, so wäre dies ein erheblicher Erfolg und würde eine Vielzahl von möglicherweise umweltbelastenden Schadensfällen vermeiden helfen.

Die vorliegende Erfindung geht von der Erkenntnis aus, daß beim Auftreffen auf den Boden im Moment des höchsten Schwalldruckes im Faßinneren an der Bodenberührungsstelle punktuell eine radial nach innen gerichtete Kraft auf den Spannring und die von ihm übergriffenen Flanschringe am Deckelrand und der Faßwand einwirkt. Kurzzeitig wird der Spannring dazu veranlaßt, in Querschnittsbetrachtung auf den Faßkörper bezogen eine etwa eiförmige oder elliptische Form einzunehmen. In den seitlichen Bereichen rechts und links neben der Berührungsstelle wird dabei der Radius des Spannringes erheblich verkleinert und in diesen Bereichen spreizen sich demzufolge die zueinander leicht konisch verlaufenden Schenkel des Spannringes weiter auf. Gleichzeitig damit geht in diesen Bereichen der Anpreßdruck des Spannringes auf den Mantelflansch und Deckelflansch bzw. der Anpreßdruck des Faßoberandes gegen die Deckeldichtung verloren; der Spannring kann bleibende Knickschäden zurückbehalten und das Faß ist undicht.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, durch besondere konstruktive Maßnahmen die Radialbelastbarkeit des Spannringverschlusses eines Deckelfasses zu erhöhen und dadurch die Gefahr des Abziehens eines Faßdeckels vom Faßkörper beim Abwurf zu vermindern, sowie eine verbesserte Dichtigkeit des Fasses insgesamt auch bei größeren Fallhöhen zu erreichen.

Dies wird erfindungsgemäß mit den im Kennzeichnungsteil des Patentanspruches 1 angegebenen Merkmalen erzielt. Dadurch daß der Faßkörper bzw. der Faßdeckel mit Verriegelungselementen versehen ist, die im Verschlußzustand formschlüssig von dem Spannring bzw. dessen Schenkeln hintergreifbar sind bzw. von außen gegen diese anstehen (vorspringen), sind die Schenkel des Spannringes in Axialrichtung fixiert bzw. an einem Aufspreizen gehindert, so daß die auf den Faßdeckel wirkende Zuhaltekraft nicht verlorengeht und das Faß auch bei größeren Fallhöhen an jedem Punkt des Faßumfanges dicht bleibt.

Beim Öffnen des Spannringverschlusses durch Betätigen bzw. Aufklappen des Spannringhebels wird der Durchmesser des Spannringes entsprechend vergrößert, so daß ein Abnehmen des Spannringes und Faßdeckels ohne Behinderung durch die Verriegelungselemente problemlos möglich ist. Durch den nach wie vor an seinem äußeren Umfang ununterbrochen durchgehenden bzw. eine umlaufend geschlossene Kontur aufweisenden Mantelflansch bleibt die hohe Eigensteifigkeit des Faßkörpers am Faßoberrand bzw. an der Faßöffnung voll erhalten. Bei der erfindungsgemäßen Konstruktion behält weiterhin auch der Flansch am Faßdeckel seine stabile durchgehende Kontur, die erheblich mit zur Radialsteifigkeit des verschlossenen Deckelfaß beiträgt.

In Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß auf der Außenwandung des Faßkörpers oberhalb des Mantelflansches in entsprechender Anzahl zu den Durchbrüchen im äußeren Ringteil des Faßdeckels dazu passend entsprechende Vorsprünge mit als Verriegelungselement dienenden Rastnocken ausgebildet sind, die vom oberen Schenkel des Spannringes formschlüssig hintergreifbar bzw. untergreifbar sind.

Wichtig bei der neuen Konstruktion mit gegenseitiger Verriegelung von Faßdeckel und Faßkörper mittels des Spannringes ist die Tatsache, daß der Spannring durch am Faßkörper angebrachte Rastnocken formschlüssig von außen gegen seine Schenkel gegen ein Aufspreizen (in Faßlängsrichtung) blockiert ist. Dies gibt dann wiederum die erhöhte Radialsteifigkeit im Deckel/Faßmündungsbereich des Deckelfasses im Falle eines Faßabsturzes.

Mit den erfindungsgemäß ausgestalteten Deckelfässern wird nun eine größere Fallhöhe von ca. 1, 50 m und darüber erreichbar, bei denen die Fässer noch mit Sicherheit dicht bleiben. So werden beispielsweise bei dem in der Praxis recht häufig auftretenden Fall, daß beim Be- oder Entladen auf der Ladefläche eines Lkws Fässer umfallen, von der Ladefläche herabrollen und auf den Boden stürzen, die neuen Deckelfässer nun nicht mehr undicht.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß auf dem Faßdeckel bzw. seinem äußeren Ringteil zwischen den Durchbrüchen in der im Verschlußzustand gleichen Höhenebene wie die Rastnocken auf der Außenwandung des Faßkörpers ebenfalls Rastnocken-segmente ausgebildet sind, welche von dem oberen Schenkel des Spannringes hintergreifbar sind. Die Rastnocken-segmente am Deckelrand verhindern in Zusam-

menwirkung mit den am Faßkörper angeordneten Rastnocken in deren Zwischenbereichen ein Aufspreizen des oberen Spannringschenkels. Hierdurch ist der obere Spannringschenkel über den gesamten Faßumfang in Faßlängsrichtung blockiert bzw. fixiert.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß unterhalb des Mantelflansches auf der Außenwandung des Faßkörpers ein umlaufender Rastring als Verriegelungselement ausgebildet ist, welcher von dem unteren Schenkel des Spannrings hintergreifbar ist.

Durch diese Maßnahme ist gleichfalls der untere Schenkel durchgehend umlaufend über den Faßumfang sicher gegen ein Aufspreizbestreben behindert und fixiert.

In einer bevorzugten Herstellungsweise wird der Deckelfaßkörper mit den Rastnocken an seiner Außenwandung in einem Arbeitsgang durch Extrusionsblasformgebung innerhalb der Blasform hergestellt. Durch partielle Dickensteuerung der Ringdüse kann der thermoplastische schlauchförmige Vorformling mit unterschiedlichen partiellen Wanddicken extrudiert werden, so daß im fertiggeblasenen Faßkörper keine nachteiligen Taschen, Nischen oder Einsenkungen auf der Faßkörperinnenwandung entstehen, in denen bei einer Restentleerung des Fasses später anhaftender Faßinhalt verbleiben könnte.

Nach einer anderen Herstellungsweise mit mehreren Arbeitsschritten ist es möglich, daß der Mantelflansch und die Rastnocken sowie ggf. der untere umlaufende Rastring auf einem bandförmigen Trägereil als separates Spritzgußteil vorgefertigt sind und das bandförmige Trägereil durch Formschluß oder/und durch Fügen auf dem Faßkörper befestigt ist.

Dabei kann das Spritzgußteil vor der Extrusion des schlauchförmigen Vorformlings in die noch geöffneten Blasformhälften eingesetzt und beim Blasvorgang mit der Außenwandung des Faßkörpers verschweißt werden oder das Spritzgußteil kann auf einen fertigen Faßkörper nachträglich aufgesetzt oder z. B. aufgeschumpft werden.

In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltungsvariante des erfindungsgemäßen Deckelfasses ist vorgesehen, daß unten am Deckelflansch in Verlängerung des Ringteiles in gleichmäßigen Abständen und der Anzahl der in dem Mantelflansch ausgebildeten Durchbrüchen entsprechend mehrere zungenförmige Ansätze mit am unteren Ende angeordneten und nach außen vorspringenden Rastnocken vorgesehen sind, welche im aufgesetzten Zustand durch die Durchbrüche im Mantelflansch hindurchragen und vom unteren Schenkel des Spannrings hintergreifbar sind. Hierbei verriegelt im wesentlichen der untere Spannringschenkel den Faßdeckelrand gegen den Mantelflansch des Faßkörpers. Zweckmäßigerweise ist auf dem Ringteil des Faßdeckels zusätzlich ein oberer Rastring ausgebildet, welcher vom oberen Schenkel des Spannrings hintergreifbar ist, so daß auch der obere Spannringschenkel umlaufend fixiert ist.

Wesentlich bei dieser Ausgestaltung sind wiederum der ununterbrochen umlaufende bzw. durchgehende stabile Mantelflansch des Faßkörpers und der massive Deckelflansch für die Radialsteifigkeit im Bereich der großen Faßmündung des Deckelfasses.

Es sind zwar bereits aus der DE-PS 33 23 550 und der DE-PS 34 00 059 Deckelfässer bekannt, bei denen am unteren Rand des Faßdeckels zungenförmige Ansätze mit darauf ausgebildeten Rastnocken vorgesehen sind. Diese Fässer weisen jedoch in nachteiliger Weise einen segmentierten Mantelflansch am Faßkörper und teil-

weise einen segmentierten Deckelflansch am Faßdeckel auf. Dadurch ist der Mantelflansch sozusagen nur auf der Hälfte des Faßumfanges vorhanden und in den zwischen den Segmenten liegenden Zwischenbereichen liegt der Spannring hohl am Faßkörper bzw. am Deckelrand an und ist an diesen Stellen noch mehr gegen Einknickung und Aufspreizung gefährdet. So ist der Mündungsbereich dieser bekannten Deckelfässer bei einem dazu vergleichsweise starren Spannring sehr schwach und weich gegen radial einwirkende Kräfte und es werden schon bei geringen Fallhöhen Undichtigkeiten auftreten.

Durch erhöhten statischen Innendruck (z. B. bei Außenlagerung derartiger Fässer unter intensiver Sonneneinstrahlung) oder durch einen auftretenden Schwallendruck bei Faßabsturz beult sich der Faßdeckel stark nach außen bzw. oben aus. Dadurch erfolgt eine Durchmesserverkleinerung des Faßdeckels bei hohen vorherrschenden Zugkräften auf die unter dem Spannring sitzenden Segmentstücke des Deckelflansches. Die Deckelflansch-Segmentstücke knicken aufgrund mangelnder Biegesteifigkeit/Torsionssteifigkeit nach unten weg und es besteht große Gefahr, daß sich die Flanschsegmente aus dem Spannring herausziehen bzw. der Faßdeckel zumindest an einer Umfangsstelle vom Faßkörper abgezogen wird und der Faßinhalt auslaufen kann. Gemäß einer weiteren erfindungsgemäßen Ausgestaltung ist vorgesehen, daß die durch die Durchbrüche im Ringteil des Faßdeckels ragenden Rastnocken auf den Vorsprüngen der Faßwandung und die durch die Durchbrüche im Mantelflansch ragenden zungenförmigen Ansätze mit den angeformten Rastnocken mehrfach wechselweise auf dem Umfang des Faßkörpers angeordnet sind und in Zusammenarbeit mit dem übergreifenden bzw. hintergreifenden Spannring ein umlaufendes formschlüssig ineinandergreifendes Verriegelungssystem ausbilden. Durch die Kombination der verschiedenen Verriegelungsmöglichkeiten kann die Dichtigkeit des Deckelfasses auch für größere Fallhöhen weiter verbessert werden.

So kann schließlich gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen sein, daß der Mantelflansch mit den Durchbrüchen und die oberen Rastnocken sowie gegebenenfalls die unteren, voneinander beabstandeten Rastnocken auf einem bandförmigen Trägereil als separates Spritzgußteil vorgefertigt sind und das bandförmige Trägereil durch Formschluß oder/und durch Fügen auf dem Faßkörper befestigt ist. Dadurch können die eher kleineren Bauteile der Verriegelungssysteme auf dem bandförmigen Trägereil sowie der Faßdeckel im Spritzgußverfahren gefertigt werden, während zur Faßkörperherstellung lediglich eine einfache Blasform benötigt wird.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert und beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 ausschnittsweise den oberen Bereich eines erfindungsgemäßen Deckelfasses in Längsschnittdarstellung,

Fig. 2 das Deckelfaß gemäß Fig. 1 um ein Segmentstück in Umfangsrichtung versetzt,

Fig. 3 ein weiteres erfindungsgemäßes Deckelfaß,

Fig. 4 das Deckelfaß gemäß Fig. 3 um ein Segmentstück in Umfangsrichtung versetzt,

Fig. 5 ein weiteres erfindungsgemäßes Deckelfaß und Fig. 6 das Deckelfaß gemäß Fig. 5 um ein Segmentstück in Umfangsrichtung versetzt.

In Fig. 1 ist mit der Bezugsziffer 10 ein Deckelfaßkör-

per bezeichnet, der mit Abstand (ca. 20 mm bis 60 mm) unterhalb des oberen Faßkörperperrandes 12 an seiner Außenwandung einen aus dem Material der Faßwandung angestauchten massiven Mantelflansch 16 als unteres Gegenlager für einen über- bzw. untergreifenden Spannring 18 aufweist. Der Mantelflansch 16 ist ununterbrochen umlaufend und durchgehend stabil ausgebildet.

Auf den Faßkörper 10 ist ein Faßdeckel 20 aufgesetzt, der in seinem Umfangsbereich ein sich vertikal bzw. in Faßlängsrichtung erstreckendes, den oberen Faßkörperperrand 12 überdeckendes Ringteil 22 aufweist, an dessen unterem Rand ein radial nach außen abstehender und ebenfalls umlaufender durchgehender ununterbrochener stabiler Deckelflansch 24 als oberes Gegenlager für den Spannring 18 ausgebildet ist.

Der Spannring 18 weist einen oberen Schenkel 30 und einen unteren Schenkel 32 auf, die nach innen leicht schräg verlaufend ausgebildet sind, so daß sich eine nahezu U-förmige bzw. trapezförmige Querschnittsform ergibt. Im Verschlusszustand werden der Mantelflansch 16 und der Deckelflansch 24 durch den übergreifenden Spannring 18 gegeneinandergezogen bzw. -gespannt, wodurch der Faßberrand 12 gegen die in den Faßdeckel 20 eingelegte Dichtung gepreßt und damit das Deckelfaß gas- und flüssigkeitsdicht verschlossen ist.

In dem äußeren Ringteil 22 des Faßdeckels 20 sind im unteren Bereich mehrere gleichmäßig über den Umfang verteilte Durchbrüche 26 (Ausnehmungen/Fenster) vorgesehen, wobei der Deckelflansch 24 weiterhin durchgehend geschlossen verläuft. Die Längsschnittsdarstellung Fig. 1 ist gerade durch einen solchen Durchbruch 26 hindurchgelegt. In entsprechender Anzahl zu den Durchbrüchen 26 sind auf der Außenwandung des Faßkörpers 10 oberhalb des Mantelflansches 16 dazu passend entsprechende Vorsprünge 34 mit als Verriegelungselement dienenden radial nach außen abstehenden Rastnocken 36 ausgebildet.

Im aufgesetzten Zustand fluchten die Vorsprünge 34 der Faßwandung in den Durchbrüchen 26 mit dem Ringteil 22 des Faßdeckels und die Rastnocken 36 ragen nach außen durch die Durchbrüche 26 hindurch und werden von dem oberen Schenkel 30 des Spannringes 18 formschlüssig hintergriffen bzw. stehen von außen gegen den Schenkel 30 an. Dadurch sind Faßdeckel 20 und Faßkörper 10 formschlüssig durch den radial eingreifenden Spannring 18 gegeneinander verriegelt und das Faß kann erheblich höhere Innendruckwerte bzw. Spannungsspitzen des kurzzeitigen Schwalldruckes beim Bodenaufprall eines abstürzenden Fasses überstehen, ohne daß dieses undicht wird.

Die Länge in Umfangsrichtung eines Durchbruches 26 im Faßdeckel 20 bzw. eines Faßmantel-Vorsprunges 34 mit Rastnacke 36 (diese sind ca. 3 mm kürzer als ein Durchbruch) beträgt für ein großvolumiges 220 l-Deckelfaß zwischen 30 mm und 120 mm, vorzugsweise etwa 60 mm.

In Fig. 2 ist das Deckelfaß aus Fig. 1 um die Länge eines Durchbruches in Umfangsrichtung versetzt dargestellt, also ein Längsschnitt durch den geschlossenen Zwischenbereich des Ringteiles 22 des Faßdeckels 20. Hier ist die Faßwandung etwas zurückversetzt bzw. ohne Vorsprung ausgebildet. Damit nicht nur der obere Schenkel 30, sondern auch der untere Schenkel 32 gegen ein axiales Aufspreizen formschlüssig gehindert ist, ist auf der Außenwandung des Faßkörpers 10 unterhalb des Mantelflansches 16 ein umlaufender Rastring 40 als feste Anlagekante (Anschlag) ausgebildet, die vom unteren

Spannring-Schenkel 32 hintergreifbar ist bzw. fest gegen diesen ansteht. Das äußere Ringteil 22 des Faßdeckels weist hier im Bereich zwischen den Durchbrüchen 26 ebenfalls Rastnockensegmente 38 auf, die im Verschlusszustand in gleicher Höhenebene wie die Rastnocken 36 stehen und ein Ausweichen bzw. Aufspreizen des Spannringes verhindern.

Das in Fig. 1 und Fig. 2 dargestellte Kunststoff-Faß ist in einem Arbeitsgang im Blasformverfahren hergestellt. Dabei können die Rastnocken 36 gleichzeitig wie der massive Mantelflansch 16 mittels eines entsprechend ausgebildeten Formschiebers direkt aus dem Material der Faßwandung angestaucht und ausgeformt sein. Der Faßdeckel 20 besteht vorzugsweise aus Hartkunststoff und ist im Spritzgußverfahren hergestellt. Dabei bereitet es keine Probleme die Durchbrüche 26 im Ringteil 22 auszuformen.

In Fig. 3 und Fig. 4 ist ein entsprechendes aber auf andere Weise hergestelltes Deckelfaß wie in Fig. 1 und Fig. 2 gezeigt. Der Faßkörper 10 hat im Bereich unterhalb des Faßberrandes 12 einen leicht geschwungenen eingezogenen Einlauf. In diesem Bereich ist ein ringförmiges Spritzgußteil auf dem Faßkörper 10 befestigt. Das Spritzgußteil weist innenseitig zur Anlage auf den Faßkörper ein bandförmiges Trägerteil 42 auf, auf dem nach außen weisend die oberen Rastnocken 36 (hier nur segmentweise entsprechend der Durchbrüche 26 im Faßdeckel-Ringteil 22), in der Mitte der durchgehend umlaufende Mantelflansch 16 und unten der ebenfalls durchgehend umlaufende Rastring 40 ausgeformt sind. Das Spritzgußteil ist separat vorgefertigt und weist zur Materialeinsparung eine Vielzahl von Aussparungen 44 zwischen den Rastnocken 36 und dem Mantelflansch 16 sowie Aussparungen 46 im Mantelflansch 16 selbst auf. In den Aussparungen 44, 46 sind eine Vielzahl von in Axialrichtung (Längsrichtung) verlaufenden bzw. in Umfangsrichtung voneinander beabstandeten Rippen vorgesehen, so daß das dazwischenliegende Material ohne Festigkeitsverluste eingespart wird. In Fig. 4 ist dargestellt, daß auch der massive Deckelflansch 24 des Faßdeckels 20 mit entsprechenden verrippten, ringförmig umlaufenden Aussparungen 48 zur Materialeinsparung versehen sein kann.

Zur Herstellung dieses Fasses reicht zum Blasformen des Faßkörpers eine einfachere Blasform ohne Formschieber aus, allerdings muß das Spritzguß-Ringteil separat vorgefertigt und auf die Faßaußenwandung aufgesetzt und durch Formschluß, Fügen, Kleben oder Verschweißen befestigt werden.

Bei dem in Fig. 5 und Fig. 6 dargestellten Deckelfaß ist eine weitere Variante einer Verriegelung des Faßdeckels 20 gegenüber dem Faßkörper 10 bzw. dessen Mantelflansch 16 durch den radial in durchgesteckte Verriegelungselemente 52 eingreifenden Spannring 18 realisiert. Hierbei ist der Mantelflansch 16 in seiner Außenkontur auch massiv durchgehend ausgebildet, direkt an der Faßwandung sind jedoch gleichmäßig über den Umfang verteilt mehrere schlitzartige Durchbrüche 28 (Fenster) eingearbeitet. Diese Durchbrüche 28 können z. B. mittels entsprechender Zungenansätze am Formschieber direkt in der Blasform ausgebildet bzw. eingestrichelt werden.

Entsprechend zu der Anzahl und der Breite (bzw. Länge in Umfangsrichtung) der Durchbrüche 28 im Mantelflansch 16 sind am unteren Rand des Deckelflansches 24 in Verlängerung des Ringteiles 22 korrespondierende zungenartige Ansätze 50 vorgesehen, die im aufgesetzten Zustand des Faßdeckels durch die Durch-

brüche 28 hindurchgesteckt sind und unten ein Stückchen herausragen. An den herausragenden Enden der zungenartigen Ansätze 50 sind als Verriegelungselement dienende Rastnocken 52 angeformt, die vom unteren Schenkel 32 des Spannrings hintergreifbar sind, bzw. von außen als Anschlag gegen diesen anstehend und ein Aufspreizen verhindern.

Wie in Fig. 6 nur gestrichelt angedeutet ist, können zwischen den Durchbrüchen 28 unterhalb des Mantelflansches 16 segmentweise bzw. entsprechend voneinander beabstandete untere Rastnocken 56 auf der Faßwandung ausgebildet sein. Um gleichzeitig auch den oberen Spannringschenkel 30 an einem Aufspreizen zu hindern, steht ein umlaufend ausgebildeter oberer Rastring 54 von außen bzw. oben gegen den Schenkel 30 an.

Auch bei diesem Verriegelungssystem besteht die Möglichkeit, den Mantelflansch 16 mit den Durchbrüchen 28 als separates Spritzguß-Ringteil vorzufertigen und auf dem Faßkörper zu befestigen.

In einer Kombination der oben aufgezeigten Faßvarianten ist es ohne weiteres möglich, daß die durch die Durchbrüche 26 im Ringteil 22 des Faßdeckels 20 ragenden Rastnocken 36 sowie die durch die Durchbrüche 28 im Mantelflansch 16 ragenden zungenförmigen Ansätze 50 mit den angeformten Rastnocken 52 mehrfach wechselweise auf dem Umfang des Faßkörpers 10 angeordnet sind und in Zusammenwirkung mit dem hintergreifenden Spannring 18 ein umlaufendes formschlüssig ineinandergreifendes Verriegelungssystem ausbilden.

Auch diese Faßversion kann mit einem auf den Faßkörper aufgesetzten Spritzguß-Ringteil mit den verschiedenen Verriegelungselementen realisiert werden.

Aus oben stehender Beschreibung wird verständlich, daß ein Deckelfaß gemäß der erfindungsgemäßen Konstruktion erheblich höhere Abwurfhöhen bzw. Absturzhöhen sicher überstehen kann, ohne undicht zu werden. Es ist daher für den Transport von gefährlichen flüssigen oder festen Füllgütern besonders geeignet.

Bezugsziffernliste

- 10 Faßkörper
- 12 Faßkörperperrand
- 14 Dichtung
- 16 Mantelflansch (10)
- 18 Spannring
- 20 Faßdeckel
- 22 Ringteil (20)
- 24 Deckelflansch (20)
- 26 Durchbruch in (22)
- 28 Durchbruch in (16)
- 30 oberer Schenkel (18)
- 32 unterer Schenkel (18)
- 34 Vorsprung in (10)
- 36 Rastnacke von (34)
- 38 Rastnockensegment auf (22)
- 40 Rastring auf (10)
- 42 Trägerteil
- 44 Aussparung in (42)
- 46 Aussparung in (42)
- 48 Aussparung in (24)
- 50 Ansatz an (24)
- 52 Rastnocken an (50)
- 54 Rastring auf (22)
- 56 Rastnocken auf (10)

1. Deckelfaß aus thermoplastischem Kunststoff zur Aufnahme von gefährlichem flüssigem oder festem Füllgut

- mit einem Faßkörper (10), der mit Abstand unterhalb des oberen Faßkörperperrandes (12) an seiner Außenwandung einen ununterbrochenen, umlaufend durchgehenden stabilen Mantelflansch (16) als unteres Gegenlager für
- einen übergreifenden bzw. untergreifenden Spannring (18) mit nahezu U-förmigem Querschnitt aufweist, und mit
- einem Faßdeckel (20), der im Umfangsbereich ein den oberen Faßkörperperrand (12) überdeckendes, sich vertikal erstreckendes Ringteil (22) aufweist, an dessen unterem Rand ein radial nach außen abstehender, umlaufend durchgehender, stabiler Deckelflansch (24) als oberes Gegenlager für den Spannring (18) vorgesehen ist,

dadurch gekennzeichnet, daß das äußere Ringteil (22) des Faßdeckels (20) oder/und der Mantelflansch (16) an der Außenwandung des Faßkörpers (10) gleichmäßig über den Umfang verteilte Durchbrüche (26, 28) zur Aufnahme von Verriegelungselementen (36, 52) aufweisen, welche im aufgesetzten Zustand des Faßdeckels (20) durch die Durchbrüche (26, 28) hindurchragen und im Verriegelungszustand des Spannrings (18) von dessen oberen oder/und unteren Schenkel (30, 32) formschlüssig hintergreifbar sind.

2. Deckelfaß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Außenwandung des Faßkörpers (10) oberhalb des Mantelflansches (16) in entsprechender Anzahl zu den Durchbrüchen (26) im äußeren Ringteil (22) des Faßdeckels (20) dazu passend entsprechende Vorsprünge (34) mit als Verriegelungselement dienenden Rastnocken (36) ausgebildet sind, die vom oberen Schenkel (30) des Spannrings (18) formschlüssig hintergreifbar sind. (Fig. 1, 3)

3. Deckelfaß nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Faßdeckel (20) bzw. auf seinem äußeren Ringteil (22) zwischen den Durchbrüchen (26) in der im Verschlußzustand gleichen Höhenebene wie die Rastnocken (36) auf der Außenwandung des Faßkörpers (10) ebenfalls Rastnockensegmente (38) ausgebildet sind, welche von dem oberen Schenkel (30) des Spannrings (18) hintergreifbar sind. (Fig. 2, 4)

4. Deckelfaß nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß unterhalb des Mantelflansches (16) auf der Außenwandung des Faßkörpers (10) ein umlaufender Rastring (40) bzw. voneinander beabstandete Rastnocken (56) als feste Anlagekante ausgebildet ist/sind, welche von dem unteren Schenkel (32) des Spannrings (18) hintergreifbar ist. (Fig. 1, 2, 3, 4)

5. Deckelfaß nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Mantelflansch (16) und die Rastnocken (36) sowie gegebenenfalls der umlaufende Rastring (40) auf einem bandförmigen Trägerteil (42) als separates Spritzgußteil vorgefertigt sind und das bandförmige Trägerteil (42) durch Formschluß oder/und durch Fügen auf dem Faßkörper (10) befestigt ist. (Fig. 3, 4)

6. Deckelfaß nach Anspruch 1, 2, 3, 4 oder 5, da-

durch gekennzeichnet, daß unten am Deckelflansch (24) in Verlängerung des Ringteiles (22) in gleichmäßigen Abständen und der Anzahl der in dem Mantelflansch (16) ausgebildeten Durchbrüche (28) entsprechend mehrere zungenartige Ansätze (50) mit am unteren Ende angeordneten und nach außen vorspringenden Rastnocken (52) vorgesehen sind, welche im aufgesetzten Zustand durch die Durchbrüche (28) im Mantelflansch (16) hindurchragen und vom unteren Schenkel (32) des Spannringes (18) hintergreifbar sind. (Fig. 5)

7. Deckelfaß nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Ringteil (22) des Faßdeckels (20) zusätzlich ein oberer Rastring (54) ausgebildet ist, welcher vom oberen Schenkel (30) des Spannrings (18) hintergreifbar ist. (Fig. 5, 6)

8. Deckelfaß nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die durch die Durchbrüche (26) im Ringteil (22) des Faßdeckels (20) ragenden Rastnocken (36) auf den Vorsprüngen (34) der Faßwandung und die durch die Durchbrüche (28) im Mantelflansch (16) ragenden zungenförmigen Ansätze (50) mit den angeformten Rastnocken (52) mehrfach wechselweise auf dem Umfang des Faßkörpers (10) angeordnet sind und in Zusammenwirkung mit dem hintergreifenden Spannring (18) ein umlaufendes formschlüssig ineinandergreifendes Verriegelungssystem ausbilden.

9. Deckelfaß nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Mantelflansch (16) mit den Durchbrüchen (28) und die oberen Rastnocken (36) sowie gegebenenfalls die unteren, voneinander beabstandeten Rastnocken (56) auf einem bandförmigen Trägerteil (42) als separates Spritzgußteil vorgefertigt sind und das bandförmige Trägerteil (42) durch Formschluß oder/und durch Fügen auf dem Faßkörper (10) befestigt ist.

Hierzu 6 Seite(n) Zeichnungen

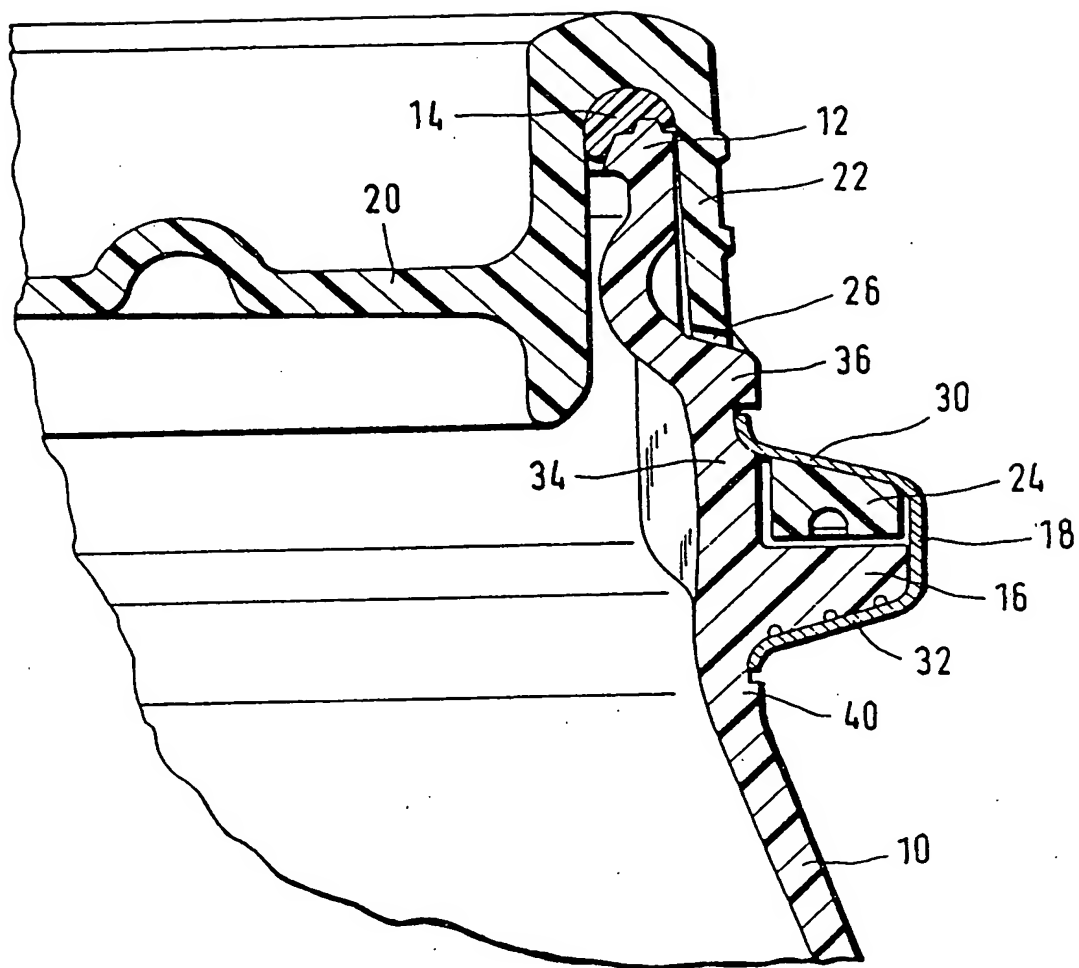


FIG.1

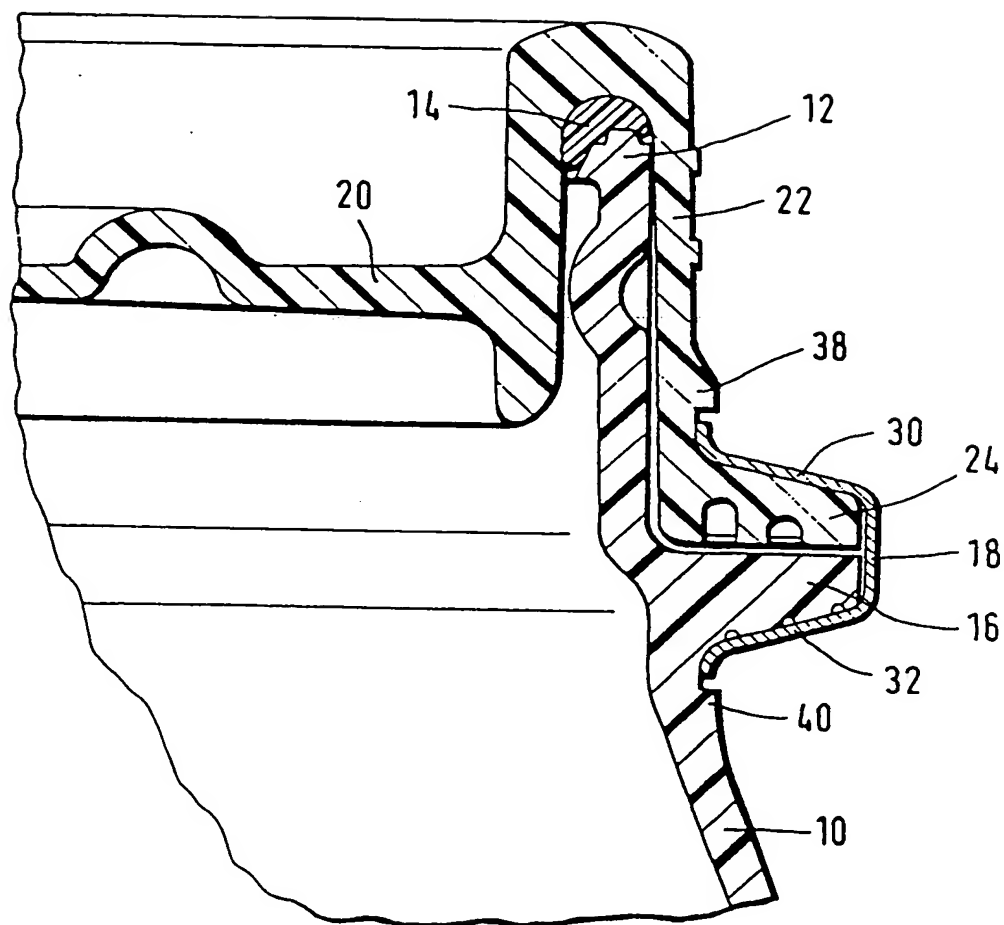


FIG.2

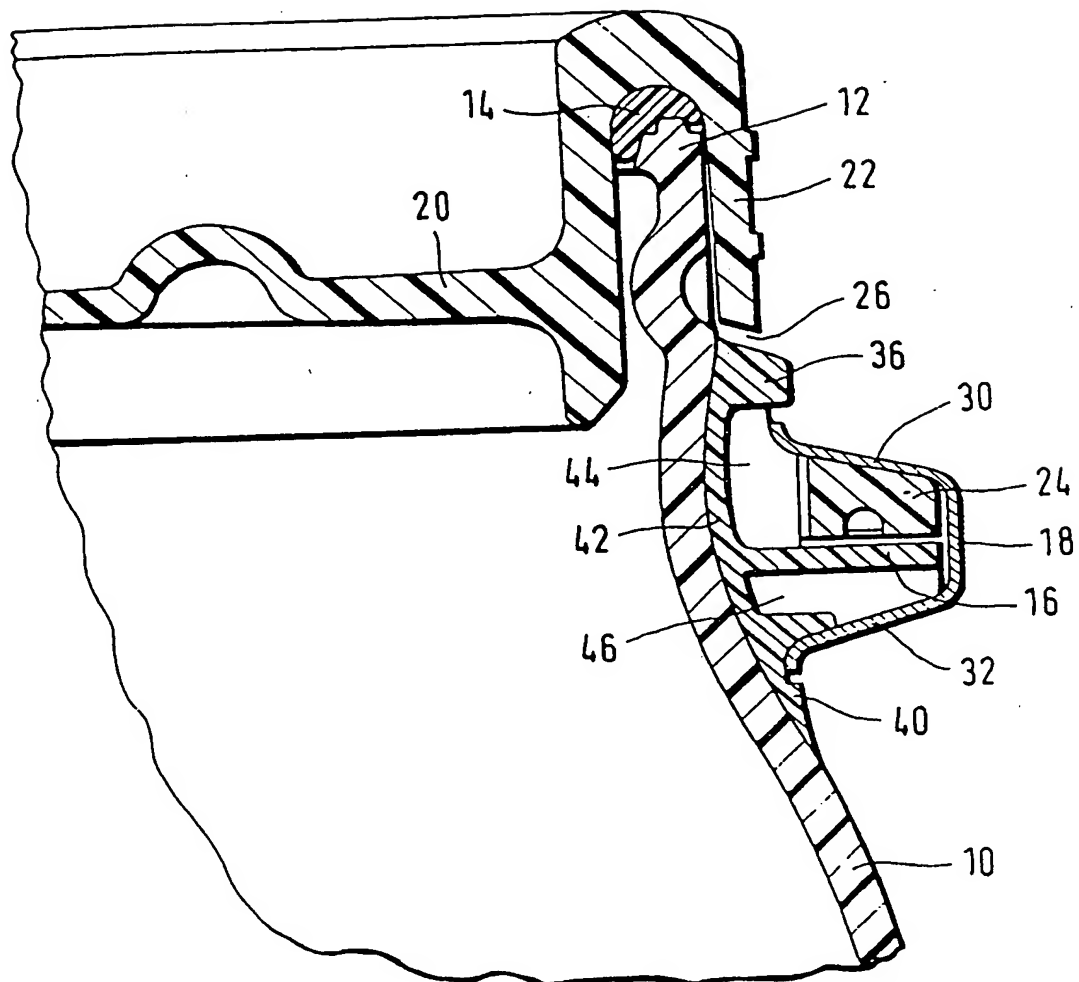


FIG. 3

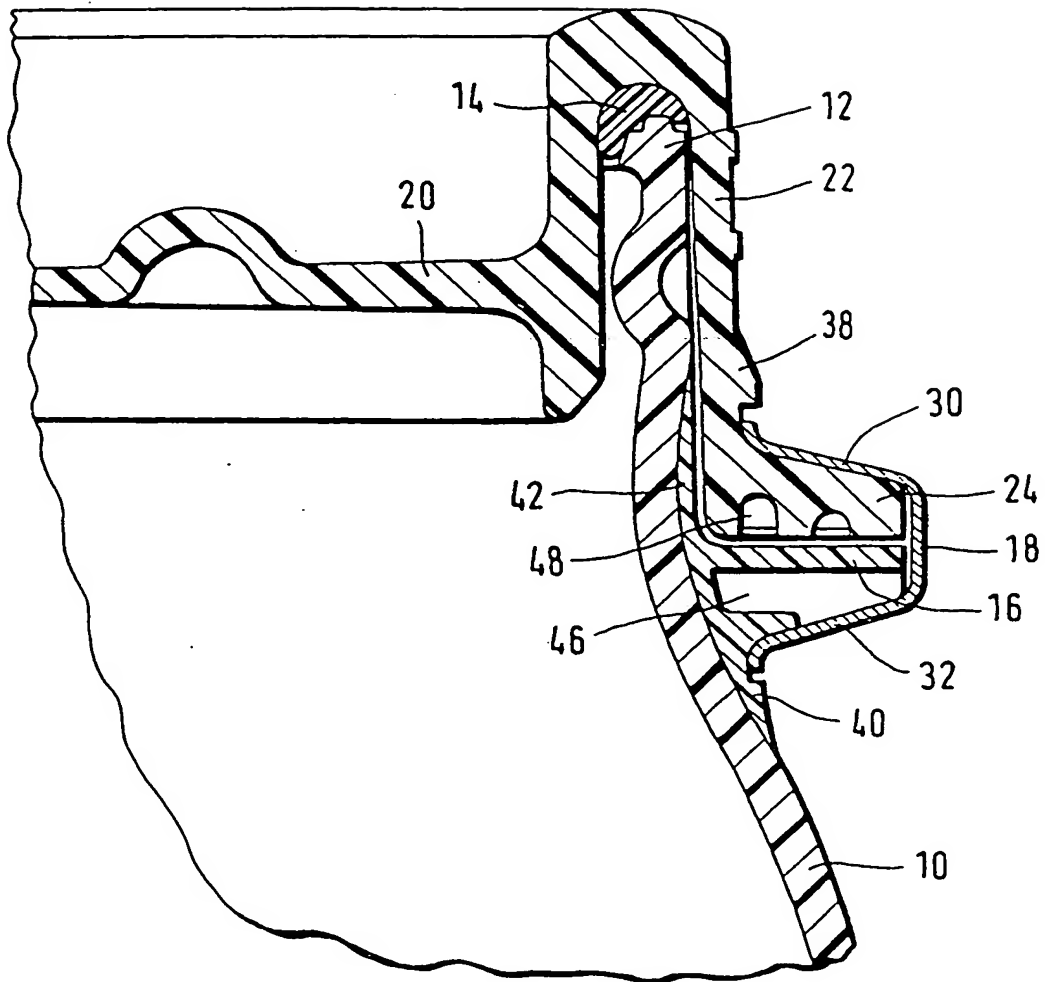


FIG.4

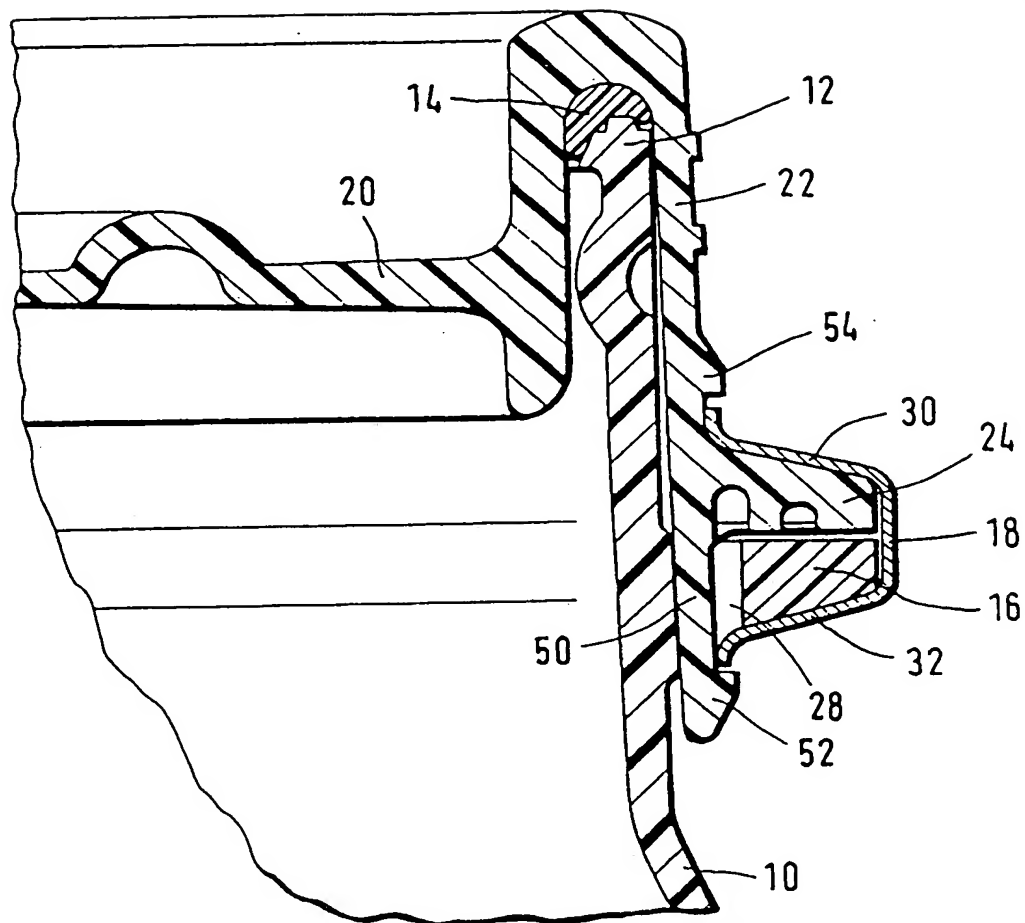


FIG. 5

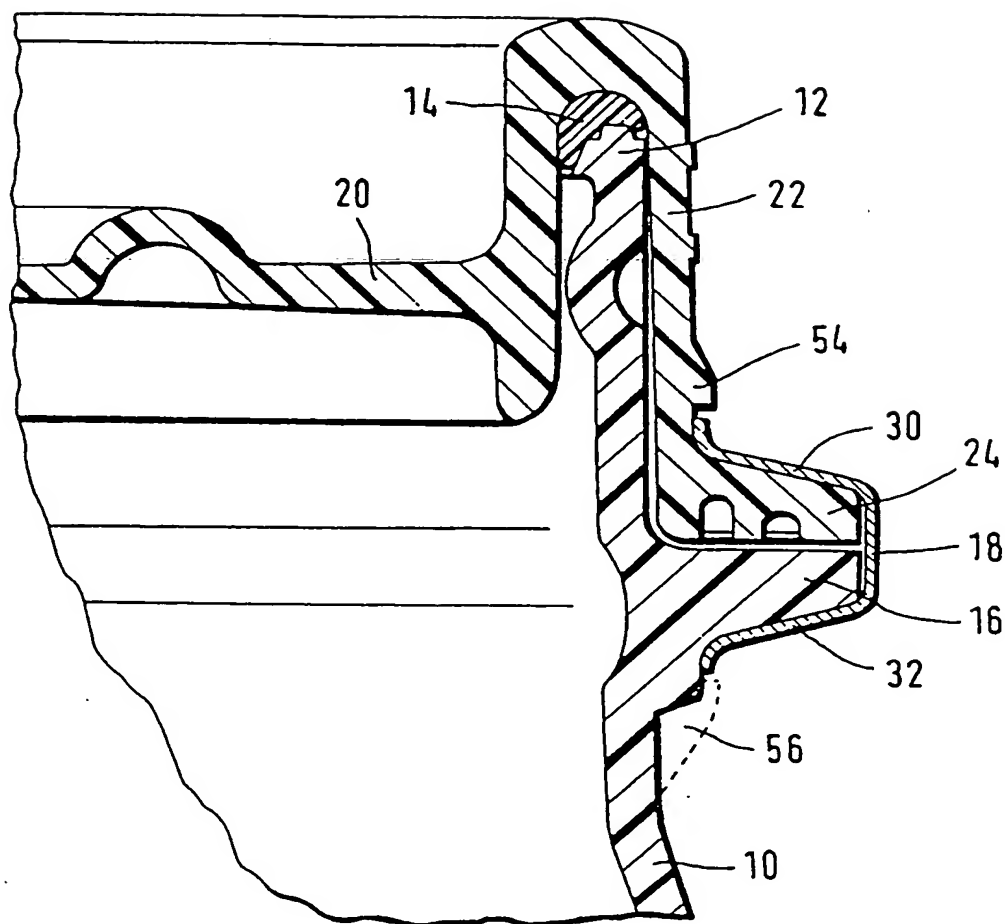


FIG.6